’12.7月版 D-EG01
精密温調機器総合カタログ

感動を呼ぶ製品をめざして
ORION

精密温調機器総合

PRECISION TEMPERATURE CONTROL SERIES

省 エ ネ 、 高 精 度 を 徹 底 追 求 。

高品質な製品づくりをサポートします。

空気温調シリーズ
ナノサーモ® **ACU** Series

液体温調シリーズ
SUPER eco2 ORION
精密チラー **PEC**® Series 特許

超eco商品：省エネ率50％以上（従来比）
「eco2」はeconomy（省エネ）とecology（自然保護）およびCO2削減を表現しています。

あらゆる用途に対応する！
オリオン精密チラーと温調機器シリーズ

あらゆる産業分野で活躍するオリオンインバータチラー。
この流れを受け継ぎさらに進化。
究極の高精度制御と省エネを徹底追及し、新たに誕生したオリオン精密チラー。
新開発のヒートポンプバランス制御を採用、
完全ヒータレスでありながら、ワイドレンジの制御範囲と高精度制御を両立したオリオンプレシジョンチラー。
また、電子冷熱製品においても定電流制御方式採用により
高精度と省エネを追求したペルサーモ・ナノサーモ。
液体と空気を高精度にかつスピーディに温度制御することを実現。
半導体、ＦＰＤ製造プロセス、検査装置をもちろん、理科学・分析装置等
あらゆる高精度温調のニーズにお応えします。

SPECIFICATION & INDEX

液体温調シリーズ	温調対象	温　調　方　式	制御温度範囲(℃)
プレシジョンシリーズ	液体	冷凍式ヒートポンプバランス(ヒータレス)	10~60(30)
ペルサーモ(タンク付)	液体	ペルチェ式定電流	10~60
リキッドプロセッサー	液体	冷凍式ヒータPID	10~50
ケミカルペルサーモ(タンク無)	液体	ペルチェ式定電流	15~50
ペルサーモ(タンク無)	液体	ペルチェ式定電流	10~50
キャリクール(投げ込み式)	液体	冷凍式ON･OFF	−20~+30
キャリクール(循環型)	液体	冷凍式ヒータPID	−20~+40

空気温調シリーズ	温調対象	温　調　方　式	制御温度範囲(℃)
ナノサーモ	圧縮空気	ペルチェ式定電流	15~40
コールドフレッシュ	圧縮空気	冷凍式エアーミキシング(ヒータレス)	−30~0
ペルフレッシュ	大気	ペルチェ式定電流	20~25

▲空気温調 ACU シリーズ・ナノサーモ

▲空気温調 APX シリーズ・コールドフレッシュ

▲液体温調 ケミカルペルサーモ

◀液体温調 リキッドプロセッサー

◀▲液体温調 ペルサーモ

▲液体温調 PEC シリーズ・プレシジョンチラー

◀▲液体温調 キャリクール

	冷却能力(W)	温度制御精度(℃)	水ポンプ能力(L/min)	冷却方式(空冷)	冷却方式(水冷)	水槽	圧送ポンプ	循環ポンプ	故障診断	RS-232C	RS-422A	RS-485	掲載ページ
	1,000~6,200	±0.05	18~40	○	○	○	○		○	○	○	○	PAGE5~6
	200~700	±0.03	1.2~10	○	○	○	○		○	△	△		PAGE7~8
	175	±0.5	1.4~6	○		○	○		○	△	△		PAGE9
	280~920	±0.1	—		○				○	△	△		PAGE10
	116~220	±0.1	5		○			○	○	△	△		PAGE11~12
	160~430	—	—	○									PAGE13
	520	±0.1	10~18.5	○				○					PAGE14

	処理空気量(L/min)	温度制御精度(℃)	冷却方式(空冷)	冷却方式(水冷)	除湿	ろ過	圧力調整	故障診断	RS-232C	RS-422A	RS-485	掲載ページ
	30~2,100	±0.01	○		◇	◇	◇	○	△	△		PAGE15~16
	40~1,500	±1		○	◇		○					PAGE17~18
	1,500~2,500	±0.05		○				○	△	△		PAGE19

○: 標準装備　◇: 型式により装備が異なる　△: オプション対応　▲: 特注対応可能

※この表は、機器選定のためのガイドです。仕様の詳細は、必ず各型式のページをご参照ください。

■精密温調の特長……PAGE 3~4
■製品の概要……PAGE 5~19
■その他の製品……PAGE 20
■安全のために必ずお読みください……PAGE 21~22

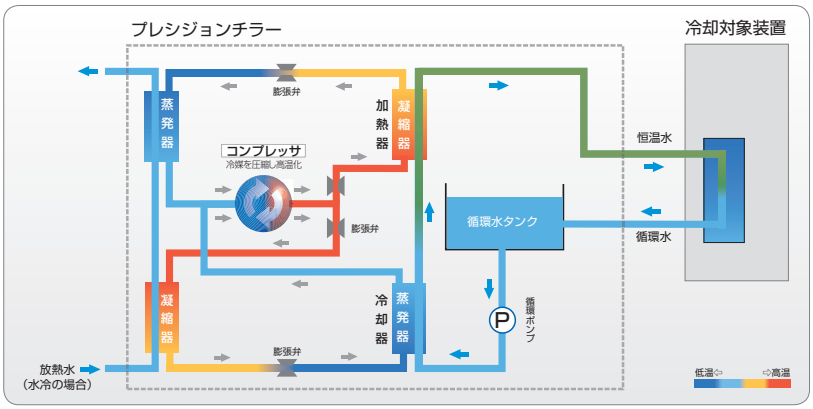
液体温調ヒートポンプバランス制御(PECシリーズ)

特許

完全ヒータレス+DC化で省エネを実現

ヒートポンプバランス制御技術により電気ヒータを完全排除

様々な生産分野で要求される冷凍式チラーは、ヒータＰＩＤ制御に代表されるように、消費電力が大きいという欠点がありました。
高精度と省エネが求められる中、当社では完全ヒータレスによるヒートポンプバランス制御の精密温調機器の開発を進めてきました。
従来のヒータＰＩＤ制御とは比較にならない省エネ性、冷媒レヒートでは実現不可能なワイドレンジ設定を可能にしました。



ヒートポンプバランス制御とは

ヒートポンプバランス制御とは、１台のエアコンで冷房と暖房を同時に運転しているようなもので、そのバランスの高度なコントロールにより空調しています。つまり通常のエアコンのように室内から室外へ、あるいは室外から室内への一方的な熱移動ではなく、常に無駄のない熱移動を可能とした新しい制御方式であり、高度な制御技術により省エネと高精度運転を両立した最新のテクノロジーです。
※ヒートポンプバランス ® は当社の登録商標です。

露光装置

電子顕微鏡

クロマトグラフ・Ｘ線分析機

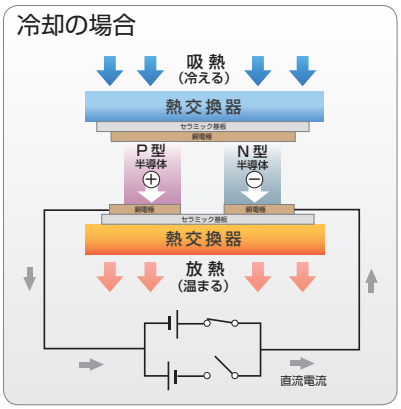
レーザー加工機・切削加工機・ワイヤーカット・プラズマ溶接機

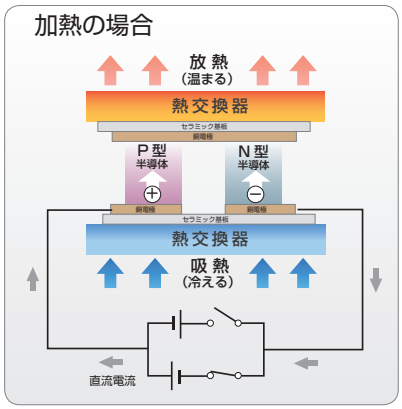
液体・圧縮空気・空気温調 ペルチェ方式
(ETU, ETS, ETN, ACU, APEシリーズ)

ペルチェ温調方式で高精度と省エネを実現

定電流制御技術により軽負荷時の消費電力を低減

小型精密温調に採用されるペルチェ温調は、負荷状態に合わせてペルチェ素子への通電をON・OFFさせる定電圧制御方式と、負荷状態に合わせてペルチェ素子へ流す電流の量を変化させる定電流制御方式があります。
どちらの制御方式も高精度コントロールは可能ですが、定電圧制御は熱負荷が小さい時でも消費電力を抑えられない欠点があります。
当社では、定電流制御を採用して高精度と省エネを両立し、液体・圧縮空気・空気の精密温調にお応えいたします。

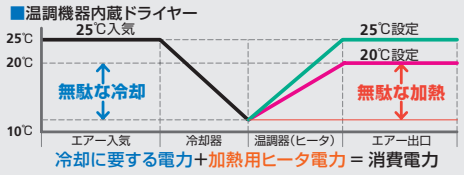


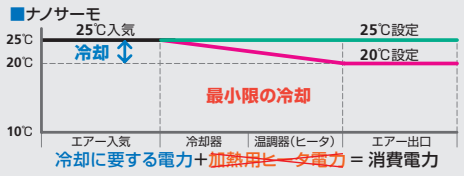


ペルチェ温調方式とは

ペルチェ素子はP型半導体、N型半導体を交互に配列した板状の素子です。ペルチェ素子に直流電流を流すと素子の両面で熱が移動し、片面は発熱して温度が上がり、反対面は吸熱して温度が下がる現象が起ります。
このペルチェ素子に入力する電流の方向を切り替えることで、加熱・冷却が行えます。
応答が速く、高速でスイッチングが可能ですので、高精度な温度コントロールが可能です。

温調内蔵ドライヤーに対し、最大90%の省エネを実現。

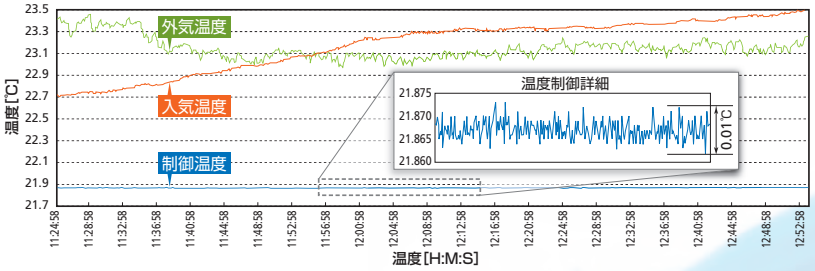


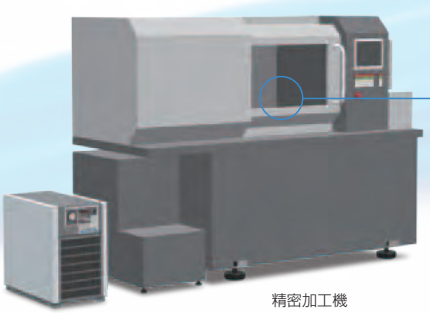


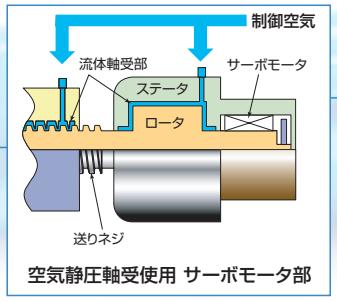
位置決め機構の熱変位を防止

ナノ加工では金属の温度による膨張収縮が大きな問題になります。
オリオンのナノサーモ(ACUシリーズ)は圧縮空気を± 0.01℃(分解能 1/1000℃)に制御し、位置決め精度の安定化・高精度化に貢献します。

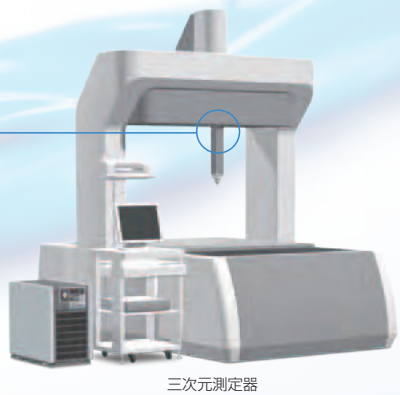
温度制御実測グラフ




精密加工機



空気静圧軸受使用 サーボモータ部


三次元測定器

液体温調機器【水槽内蔵】高精度水用温度調節機

プレシジョンチラー PEC® シリーズ【ヒートポンプバランス制御温調機】

機種 PEC400B1-VW / PEC900B1-VW / PEC1500A1-V（受注生産品）

オリオンプレシジョンチラー（PEC シリーズ）は冷凍技術のオリオンが開発した独自の冷凍回路により、超省エネと高精度を徹底追求した精密チラーです。

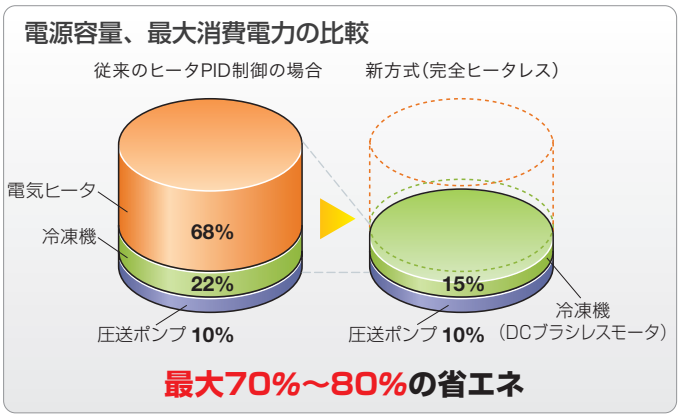
制御精度	±0.05℃
温度制御範囲	10.00~60.00℃

数値はシリーズ最大範囲。機種により異なります。

冷却能力	1.0~6.2kW

ヒートポンプバランス制御による超省エネと高精度制御の実現

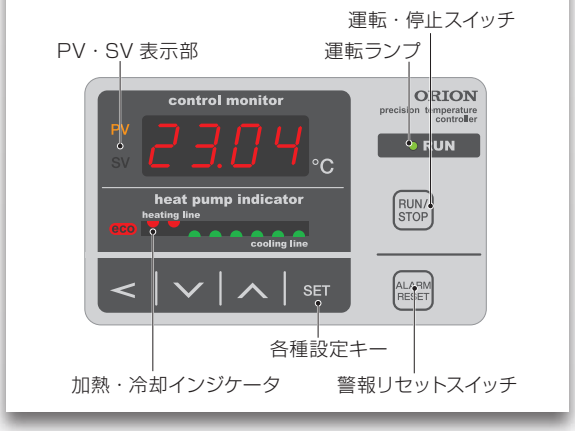
（最大 80%の省エネ、温度制御精度± 0.05℃）



ヒータレスでワイドレンジに対応した水温制御範囲

（PEC400B-VW::10℃～ 60℃）

多機能で操作性の高いコントローラ部



省スペース設計

熱交換器（冷却機）・タンク・ポンプを本体内に内蔵

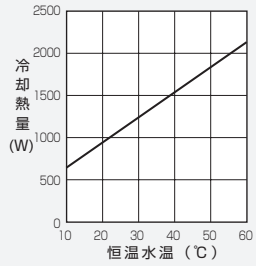
製品仕様表

型式			PEC400B1-VW	PEC900B1-VW	PEC1500A1-V(受注生産品)
性能	適用流体		水		
	温度制御範囲	℃	10.0～60.0	10.0～45.0	15.0～30.0
	温度制御精度 ※1	℃	±0.05以下		
	制御方式		ヒートポンプバランス制御		
	冷却能力 ※2	kW	1.0	4.0	6.2
	加熱能力 ※3	kW	1.0	4.0	6.2
	使用周囲温度範囲	℃	10～40	15～35	
恒温水	使用圧力(50/60Hz)	MPa	0.13～0.25	0.13～0.27/0.18～0.41	
	使用最低循環量(50/60Hz)	L/min.	18/26(揚程25m)	40(揚程26/40m)	
	出口接続口径		Rc1/2	Rc3/4	
	入口接続口径		Rc1/2	Rc3/4	
放熱水	使用温度範囲	℃	15～32	15～32	—
	使用圧力	MPa	0.69以下	0.69	—
	出口接続口径		Rc1/2	Rc3/4	—
電気特性	電源 ※4	V(Hz)	三相200±10%		
	消費電力(50/60Hz) ※5	kW	1.2/1.4	2.2	3.3/3.5
	電流(50/60Hz) ※5	A	5.2/5.4	7.8	12.0/12.2
	電源容量 ※6	kVA	1.9	2.8	4.2
	運転音(50/60Hz)	dB	67	57	69
	冷媒		R134a	R410A	
	質量	kg	100	220	295
	外形寸法(高さ×奥行×幅)	mm	1200×600×450	1500×900×640	1600×900×640

※1 現在の負荷±10%以内の状態が継続する場合。また、負荷及び冷却水温度と冷却水供給水量安定時は、制御精度±0.05℃。 ※2、3 能力表示基準:恒温水温度23℃、放熱冷却水温度23℃での運転時。冷却・加熱能力は、表示能力の−5%以上です。 ※4 電源電圧の相間アンバランスは、±3%以内としてください。
※5 仕様範囲内での最大値。※6仕様範囲内における最大運転電流時。

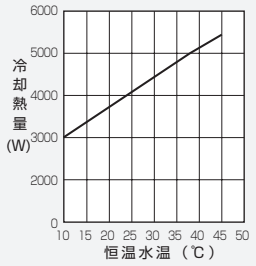
冷却能力曲線 [冷却性能]

PEC400B1-VW



条件・冷却水温 23℃
・恒温水流量 30L/min・周囲温度 23℃時

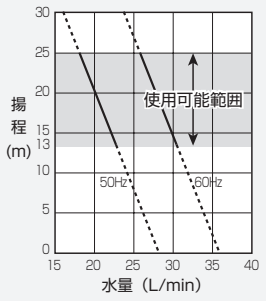
PEC900B1-VW



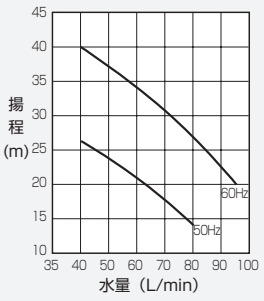
条件・冷却水温 23℃
・恒温水流量 40L/min・周囲温度 23℃時

圧送ポンプ特性曲線

PEC400B1-VW

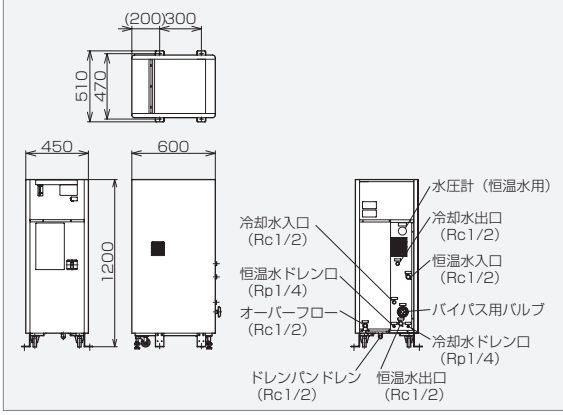


PEC900B1-VW

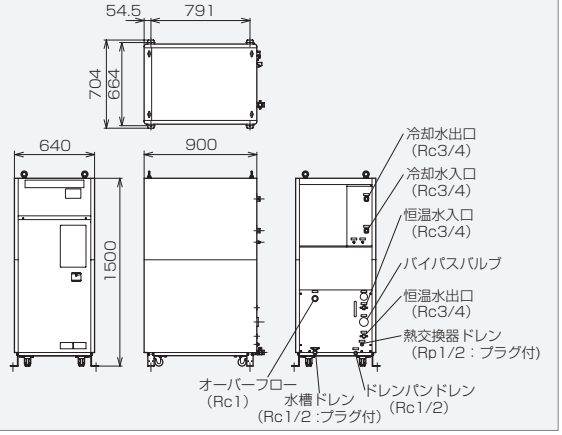


■外形図 (単位 :mm)

PEC400B1-VW



PEC900B1-VW



ORION
TEMPERATURE CONTROL SERIES

液体温調機器【水槽内蔵】高精度水用温度調節機

ペルサーモ® [電子冷熱温調機] 水冷式

機種 ETU201-VW/ETU302-VW/ETU702-VW

ペルチェ温調方式と定電流制御（電流値リニア PID 制御）で、最大 60%の省エネを実現。
省エネスペース設計：熱交換機・水槽・圧送ポンプを本体に内蔵。
（特注対応で± 0.01℃も可能）

ETU702-VW

温度制御精度 ±0.03℃
設定温度範囲 10.00~60.00℃
冷却能力 200W~700W

用 途 例

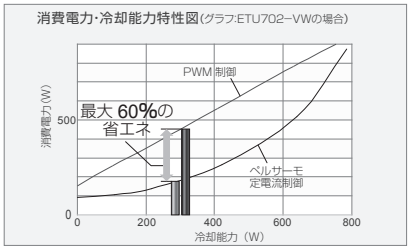
■ウェハレジスト液の温調
■エッチング液の温調
■光ディスク塗布液の温調
■液晶ガラス塗布液の温調
■ウェハ、ガラス基板のプレート温調
※薬液を温調する場合は間接温調にしてください。

■ ETU仕様(ペルチェ温調方式定電流制御)

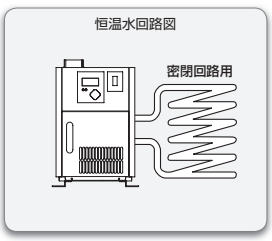
受注生産品

型式		単位	ETU201-VW	ETU302-VW	ETU702-VW
性能	適用流体		清水		
	温度制御範囲 ※1	℃	10.0～60.0（但し結露なきこと）		
	温度制御精度	℃	±0.03		
	冷却能力 ※2	W	200	300	700
	加熱能力 ※2	W	400	600	1,000
使用周囲温度範囲		℃	10～35		
放熱方法			水冷		
運転制御方式			定電流制御		
恒温水	ポンプ能力(50Hz/60Hz)		5L/minにて7m/10m		10L/minにて5m/8m
	タンク容量	L	1.2(開放)		2.0(開放)
	出入口接続口径		Rc3/8		
冷却水	使用温度範囲	℃	10℃～35℃（但し結露なきこと）		
	使用流量	L/min	3～5		5～8
	使用圧力	MPa	0.69		
	出入口接続口径		Rc3/8		
電気特性	電源	V(Hz)	1φ AC100 ±10%（50/60）	1φ AC200 ±10%（50/60）	
	電流(50/60Hz) ※3	A	7.3/7.6	3.9/4.0	4.7/4.8
	電源容量	kVA	0.8		1.0
外装			塗装色:マンセル値 N8.0/N5.5		
製品質量		kg	20		25
外形寸法 W×D×H		mm	230×380×380		250×440×380

※1 負荷に急激な変動がない場合 ※2 能力表示基準：恒温水温度23℃、放熱水温度23℃、放熱水流量 5L/min、周囲温度25℃での運転時 ※3 仕様範囲内での最大値

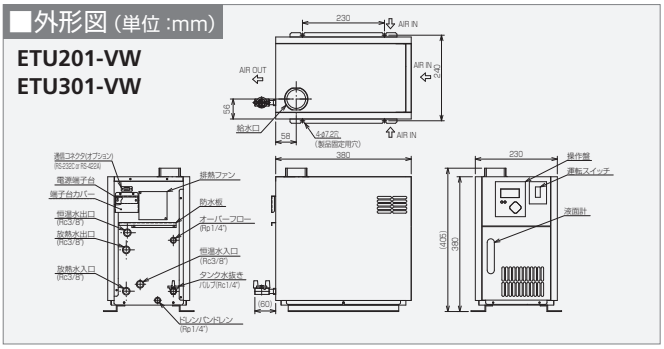


※当社定電流方式と PWM 制御方式とを比較した場合

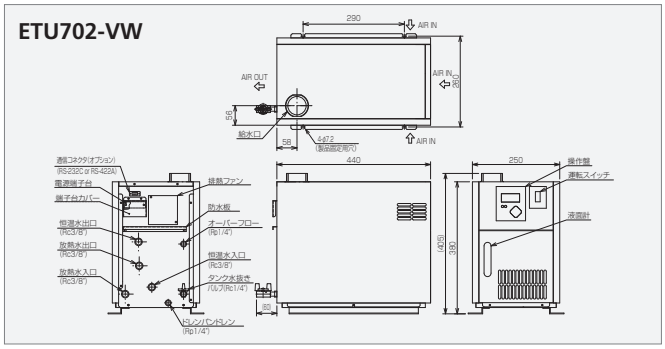


■外形図 (単位 :mm)

ETU201-VW
ETU301-VW



ETU702-VW



液体温調機器【水槽内蔵】高精度水用温度調節機

ペルサーモ® [電子冷熱温調機] 空冷式

機種 EKS250

± 0.05℃以内の高精度液温制御を実現しました。

制御精度 ±0.05℃
温度制御範囲 15.00~30.00℃
冷却能力 250W以上

用 途 例

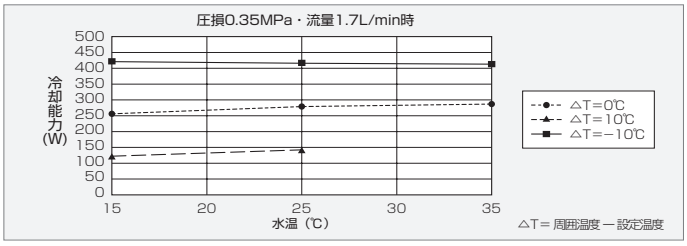
- YAG レーザマーカ、トリマー用チラー
- LD 式印刷機用チラー
- 理科学用高精度チラー

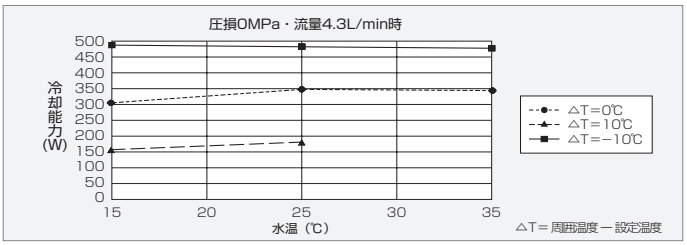
製品仕様表

型式			EKS250
性能	適用流体		清水・蒸留水
	温度制御範囲	℃	15~30
	温度制御精度 ※1	℃	±0.05
	制御方式		電子冷凍・PID制御オートチューニング
	冷却能力 ※2	W	250以上
	循環量(揚程)	L/min	1.2(35m)
電気特性	使用周囲温度範囲	℃	10~35
	電源	V(Hz)	単相200~240±10%(50/60)
	最大運転電流	A	5.0
	電源容量	KVA	1.5
	遮断器容量	A	10
	放熱方式		空冷
	タンク容量	L	0.5
	質量 ※3	kg	35
	外形寸法(高さ×奥行×幅)	mm	595×456×327

※1 周囲温度 25℃、水温 25℃時で負荷安定時（条件により異なります）。
※2 周囲温度 25℃、水温 25℃時（条件により異なります）。 ※3 ドライの状態時。

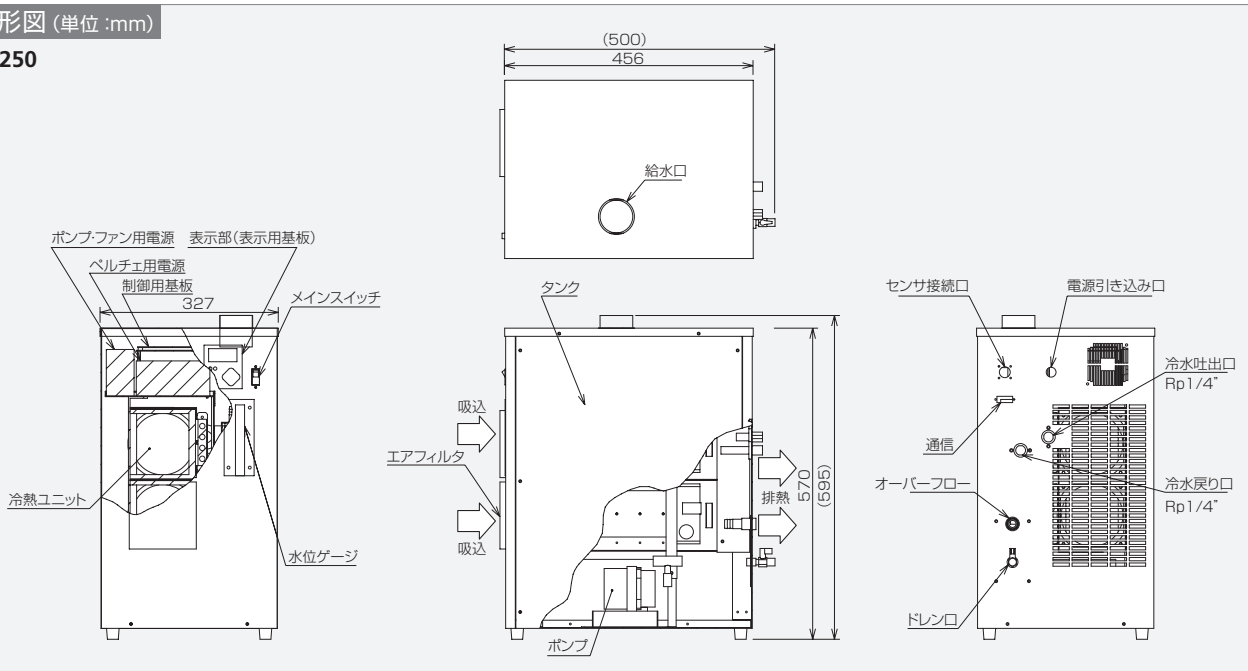
冷却能力曲線 [冷却性能]





■外形図 (単位 :mm)

EKS250



液体温調機器【水槽内蔵】水用温度調節機

リキッドプロセッサー [冷凍式チラー] 空冷式

機種 LCA60-G2

小型・スリムな形状で水槽内蔵の高精度チラーです。プリント基板実装のディスペンサー温調等、各種産業機械の局所温調に最適です。

制御精度 ±0.5℃
温度制御範囲 10.00~50.00℃
冷却能力 175W

用途例

精密温調を必要とする業界でご使用いただけます。

- ■半導体、液晶関連製造装置の局所温調
- ■プリント基板実装のディスペンサー温調（ボンド etc.）
- ■電子顕微鏡測定ステージのペルチェ素子冷却
- ■理科学機器の温調

製品仕様表

型式			LCA60-G2
性能※1	適用流体		清水
	温度制御範囲	℃	10~50
	制御精度 ※2	℃	±0.5
	制御方式	℃	PID制御、表示3桁単位0.1
	冷却能力	W	175
	加熱能力	W	500
	循環量	L/min	1.4~6
	騒音レベル	dB	64(A)[周囲1m]
	放熱方式		空冷
	使用周囲温度範囲	℃	5~30

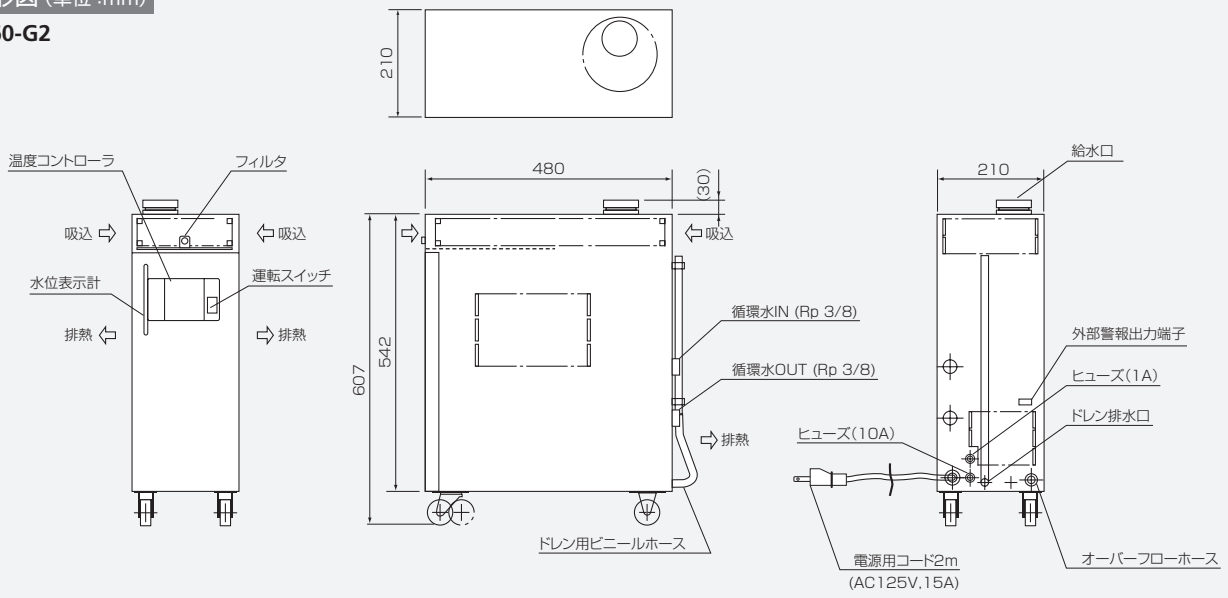
型式			LCA60-G2
	出口・入口接続部		Rp3/8
電気特性	電源	V(Hz)	単相100±5%(50/60)
	最大運転電流	A	8
	電源容量	KVA	0.8
	遮断器容量	A	15
	冷媒		R134a
	冷却器材質		SUS304
	質量	kg	約24(乾燥状態)
	外形寸法(高さ×奥行×幅)	mm	607×480×210

付属品：ビニルテトロンホース 2m2 本、ジョイント 2 個

※1 性能条件設定水温 20℃、周囲温度 20℃、循環水量 6L/min、ホース内径φ12 長さ 4m、周波数 60Hz の場合。 ※2 温度調節器の指示制御精度。 ※ 密閉循環系でご使用ください。

■外形図 (単位 :mm)

LCA60-G2



液体温調機器【水槽なし】薬液用温度調節機

ケミカルペルサーモ® [電子冷熱温調機] 水冷式

機種 ETN23A-N / ETN45A-N / ETD232-SA-A-G2 / ETD452-SA-G2 / ETD832-SA-G2

ウェットプロセスに欠かせない薬液をダイレクトに温調できる高精度温調ユニットです。
接液部オールテフロンの熱交換器採用により各種薬液に対応可能。

電源ユニット　冷熱ユニット

制御精度　±0.1℃
温度制御範囲　15.00~50.00℃
冷却能力　約280~920W

主な特長

■高精度な温度制御と高耐水圧の熱交換器の実現
　± 0.1℃の制御と 0.3MPa の耐水圧構造
■薬液のダイレクト温調
■コンパクトで業界最軽量・専用スイッチング電源を採用

製品仕様表

冷熱ユニット

型式			ETN23A-N	ETN45A-N	ETN90A-N
適用流体 ※1			DIW/DHF/BHF/FPM/SC1		
性能	温度制御範囲	℃	15~50(50以上についてはご相談ください)		
	制御精度	℃	±0.1(条件によって異なる)		
	冷却能力/加熱能力 ※2	W	約280/約600	約460/1,000	約920/約2,000
	放熱(冷却)方式		電子冷凍・水冷式		
	制御用温度センサ	Ω	Pt100(JIS0.2級)テフロンモールド(オプション)		
	機内圧力損失(薬液側)	MPa	0.01以下(流量15L/min)		0.02(流量15L/min時)
	機内耐圧(薬液側)	MPa	0.3		
使用周囲温度範囲		℃	15~35		
薬液側出口・入口接続部			3/4" ×5/8" ×L150(NEW PFA)		
放熱水	水量	L/min.	5~7		
	接続口		3/8" ×1/4" ×L150(PFA)		
熱交換接液部材質	薬液側		PTFE, New PFA		
	冷却水側		グラファイト, PPE, SUS316, PFA, NBR	SUS304, 316, PFA	
外装			硬質PVC		
質量		kg	約10	約14	約28.5
外形寸法(高さ×奥行×幅)		mm	220×330×147		260×530×145

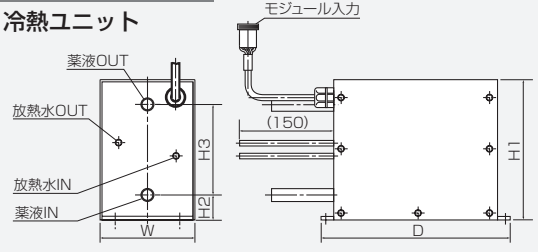
電源ユニット

型式		ETD232-SA-A-G2	ETD452-SA-G2	ETD832-SA-G2
入力電流(AC208V)時	A	最大約4.5	最大約9	最大約17
電源	V(Hz)	単相200~240(50/60)		
制御方式		PID制御　オートチューニング		
保護装置 ※3		Alarm:1.サーモモジュール断線　2.Pt100Ω短絡、断線　3.放熱異常(電源、熱交換器)　4.温度上下限警報		
質量	kg	約5.0	約10	約18
外形寸法(高さ×奥行×幅)	mm	165×430×140	215×460×165	305×470×240

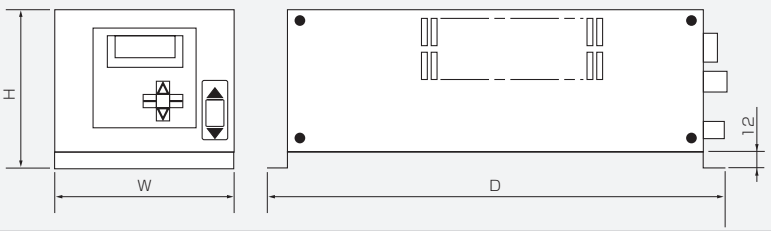
※1 濃度及び記載以外の薬液についてはご相談ください。(濃度によっては使用できない場合もございます。)　※2 設定温度25℃、放熱水25℃、放熱水量5~7L/min、周囲温度25℃時。
※3保護装置作動時、「4.温度上下限警報」のみ出力継続、他は運転停止。

■外形図 (単位 :mm)

冷熱ユニット



電源ユニット



型式	W	D	H_1	H_2	H_3
ETN23A-N	147	330	220	40.5	136
ETN45A-N	147	330	220	40.5	136
ETN90A-N	145	530	260	44.5	136

型式	W	D	H
ETD232-SA-A	140	430	165
ETD452-SA	165	460	215
ETD832-SA	240	470	305

液体温調機器【水槽なし】水用温度調節機

ペルサーモ® [電子冷熱温調機] 水冷式

機種 ETS101 / ETS202

ペルチェ温調方式を採用。熱電冷却･加熱による±0.1℃（特注対応で± 0.01℃も可能）の高精度な温度制御と業界最小の小型化を実現。半導体、液晶、光ディスク、バイオ関連等に最適です。

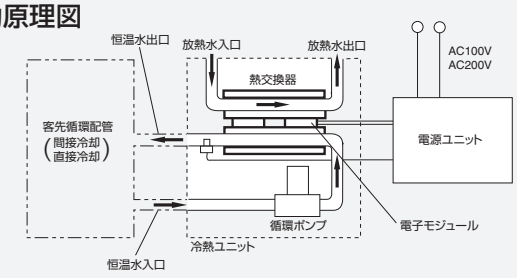
ETS101 / ETS202

制御精度 ±0.1℃
温度制御範囲 10.00~50.00℃
冷却能力 104~232W

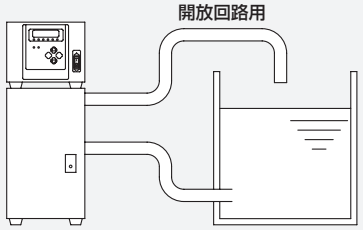
用 途 例

■ウェハレジスト液の温調
■エッチング液の温調
■光ディスク塗布液の温調
■液晶ガラス塗布液の温調
■ウェハ、ガラス基板のプレート温調
※薬液を温調する場合は間接温調にしてください。

作動原理図



恒温水回路図



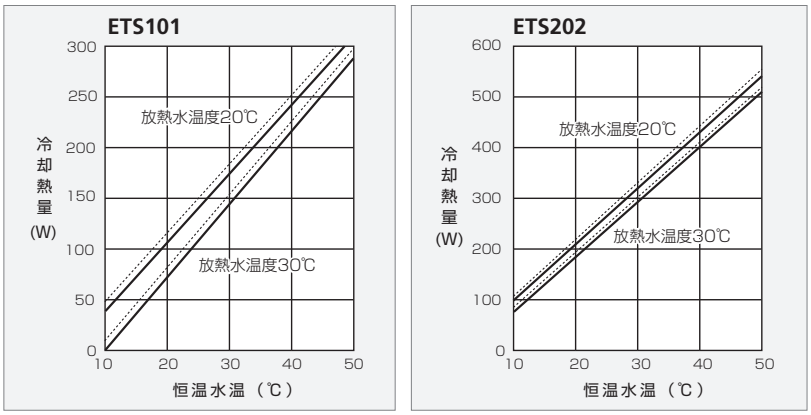
ETS101-N / ETS101-DR-B
ETS202-N / ETS202-DR-B

製品仕様表

型式			ETS101		ETS202	
性能	適用流体		水			
	温度制御範囲	℃	10.00~50.00			
	制御精度	℃	±0.1（無負荷、安定時）※特注にて±0.01対応も可能			
	制御方式		電子冷凍･PID制御オートチューニング、デジタル表示４桁（最小行0.01℃）制御用温度センサ：Pt100Ω			
	冷却能力(50/60Hz) ※1	W	116/104		232/220	
	循環量（揚程）		耐水圧：0.2MPa、流量：5L/min(5.9/9.0m)			
	使用周囲温度範囲	℃	2~35			
	出口･入口接続部		Rc3/8			
電気特性	電源	V(Hz)	単相100(50/60)		単相200(50/60)	
	最大運転電流	A	5.5A		5A	
	電源容量	KVA	0.6		1	
	遮断器容量	A	10		10	
放熱水	水量	L/min	3~10			
	耐水圧	MPa	0.4			
	接続口		Rc3/8			
	接液部材質 恒温水		特殊グラファイト, PP, NBR, POM			
	接液部材質 冷却水		特殊グラファイト, POM, NBR			
	保護装置 ※2		Alarm:1.サーモモジュール断線 2.Pt100Ω短絡、断線 3.放熱異常（電源、熱交換器） 4.温度上下限警報			
	構成		電源ユニット	冷熱ユニット	電源ユニット	冷熱ユニット
	型式		ETS101-DR-B-G1	ETS101-N-G1	ETS202-DR-B-G1	ETS202-N-G1
	質量	kg	約4.3	約9.5	約5.5	約10
	セット質量	kg	約13.8		15.5	
	外形寸法（高さ×奥行×幅）	mm	電源ユニット(ETS101/202-DR-B)：127×340×150 冷熱ユニット(ETS101/202-N)：262×340×150			

※1 設定温度20℃、冷却水温20℃、冷却水量5L/min、恒温水量5L/min。 ※2 保護装置作動時4.のみ運転継続。その他は運転停止。

冷却能力曲線［冷却性能］

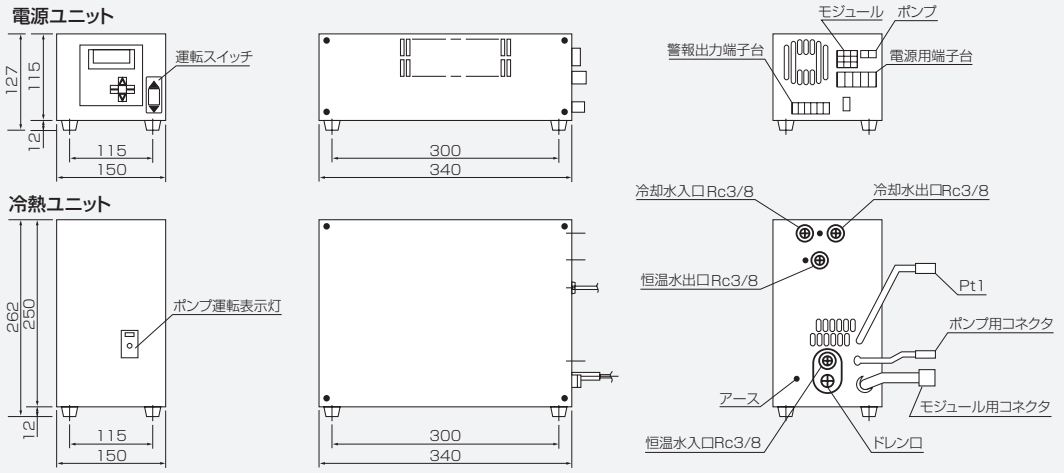


冷却能力条件・放熱水流量 5L/min
・恒温水流量 5L/min

50Hz ----------
60Hz ——————

■外形図（単位 :mm）

ETS101 / ETS202



液体温調機器【水槽なし】小型液体用冷却機

キャリクール® [冷凍式チラー] 空冷式

機種 LPB1-J / LPB2 / LPB2-J

持ち運びに便利な小型・軽量設計で、冷却コイルを
水槽に投げ込むだけで、液体を簡単に冷却できます。

温度制御範囲 -20~+30℃
冷却能力 160~430W

温度コントローラ（オプション）

主な特長

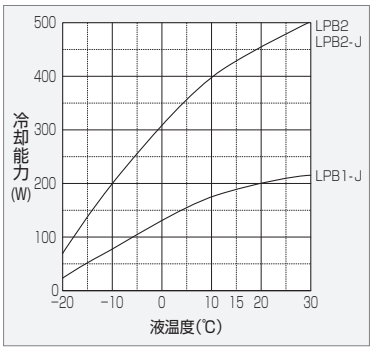
■水槽に冷却コイルを入れるだけで冷却。
■軽量設計で手軽に移動、設置が可能。
■耐薬品性に優れた冷却コイルを使用。(SUS304とチタン2種類)
■液温度コントローラ（オプション）取り付けにより、
定値温度制御ができます。

製品仕様表

型式			LPB1-J	LPB2	LPB2-J
性能	適用流体 ※1		工業用エチレングリコール水溶液		
	温度制御範囲	℃	−20〜30		
	制御方式	℃	—		
	冷却能力 ※2		160/190	370/430	
	使用周囲温度範囲	W	10〜35		
電気特性	電源	V(Hz)	単相100(50/60)		
	最大運転電流	A	3.7/3.2	4.0/4.1	
	電源容量	KVA	0.4	0.4/0.5	
	遮断器容量	A	10	10	
	放熱方式		空冷		
	冷媒		R134a		
	冷却器材質		チタン	SUS304	チタン
	質量	kg	約16	約18	
	外形寸法(高さ×奥行×幅)	mm	370×210×290		

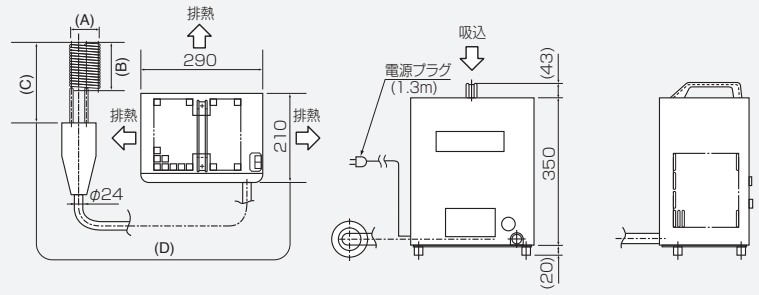
※1 凍結しない濃度にする必要があります。 ※2 液温15℃、周囲温度25℃時

冷却能力曲線 [冷却性能]



運転条件
・周囲温度：25℃
・電源：AC100V 60Hz
・冷却液：エチレングリコール水溶液
・50Hz 時は 60Hz 時の約 85%

■外形図 (単位 :mm)



型式	A	B	C	D
LPB1-J	Ø66	130	190	1000
LPB2-J	Ø78	210	270	1000
LPB2	Ø78	200	330	940

液体温調機器【水槽なし】小型液体用冷却機

キャリクール® [冷凍式チラー] 空冷式

機種 LPB3

ポンプ・ヒータ内蔵の循環型チラー。PID 制御により
−20～+40℃の広範囲で高精度に液温制御が可能です。

制御精度 ±0.1℃
温度制御範囲 -20～+40℃
冷却能力 520W

主な特長

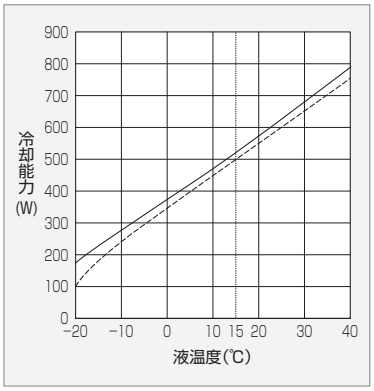
■高効率の冷却方式を採用。
■高精度な温度制御を実現。
■PID制御と見やすいデジタル表示を採用。

製品仕様表

型式			LPB3
性能	適用流体 ※1		工業用エチレングリコール水溶液
	温度制御範囲	℃	−20～40
	制御方式	℃	PID制御、指示・設定分解能0.1
	冷却能力 ※2	W	500／520
	加熱能力	W	1,000
	循環量	L/min	10～16／10～18.5
	使用周囲温度範囲	℃	10～35
	出口・入口接続部		Rp3/4
電気特性	電源	V(Hz)	単相100(50/60)
	最大運転電流	A	16.5/15.8
	電源容量	KVA	1.7／1.6
	遮断器容量	A	20
	放熱方式		空冷
	冷媒		R404A
	冷却器材質	kg	シェル:PBT、コイル:SUS304
	質量	mm	約37
	外形寸法(高さ×奥行×幅)		454×375×427

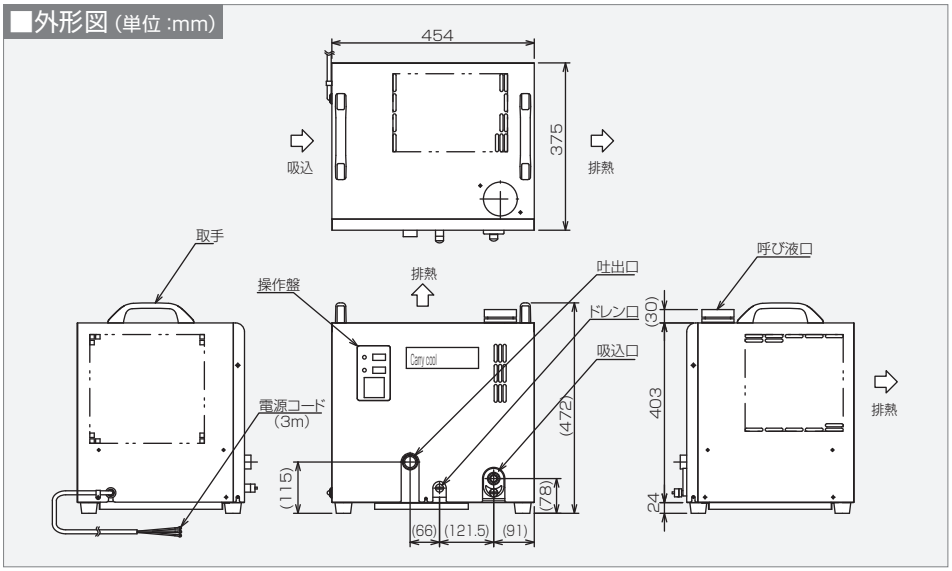
※1 凍結しない濃度にする必要があります。 ※2 液温15℃、周囲温度25℃時

冷却能力曲線［冷却性能］

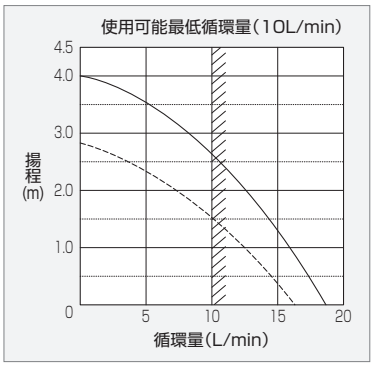


運転条件
・周囲温度：25℃
・冷却液：エチレングリコール水溶液
50Hz ----------
60Hz ——————

■外形図 (単位 :mm)



ポンプ特性曲線



運転条件
・循環水：清水
・循環水温：20℃
・吸込揚程：0m
50Hz ----------
60Hz ——————

圧縮空気温度調節機

ナノサーモ® [電子冷凍式] 空冷式

機種 ACU100-MD / ACU300-MD / ACU600-MD / ACU1000B / ACU2000B

電子冷熱の応答性と当社独自の高精度コントローラにより、高精度温調が可能。
超精密加工、計測器の熱歪を高精度に制御し、格段の装置性能が得られます。

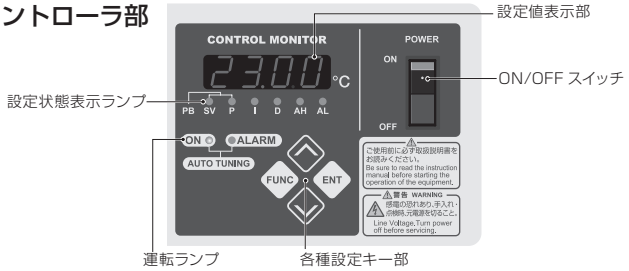
ACU100-MD
ACU2000B

制御精度 ±0.01℃
温度制御範囲 15.00~40.00℃
処理空気量 30~2,100L/min

主な特長

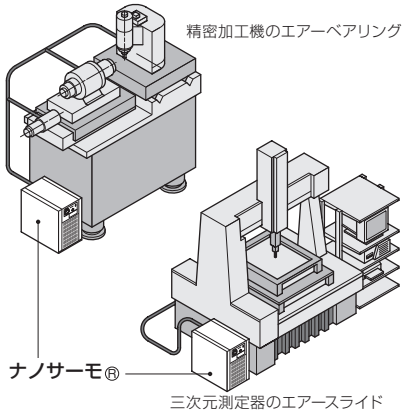
■エアー温度を± 0.01℃に制御。
■ ACU100-MD・ACU300-MD・ACU600-MD は除湿・ろ過機能付で圧力調整も可能。
■コンパクト設計で省スペースを実現。

コントローラ部



用途例

■精密加工機
■精密計測機
■半導体・FPD 製造装置
■分析機器
■精密塗装機
■局所空間の精密温調
■加工物・計測物の温調

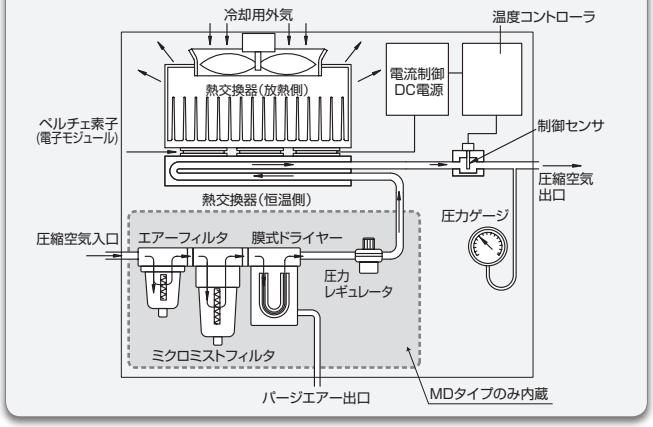


製品仕様表

型式			ACU100-MD	ACU300-MD	ACU600-MD	ACU1000B	ACU2000B
	適用流体		圧縮空気				
使用範囲	使用圧力範囲(ゲージ圧)	MPa	0.2~0.85			0.2~0.83	
	出口圧力調整範囲(ゲージ圧)	MPa	0.05~0.83			–	
	入口空気温度	℃	5~40			15~35	15~30
	出口温度設定範囲	℃	16~30			15~35	15~40
	出口空気流量	L/min	30~130	50~390 ※2	130~600 ※2	130~1000 ※2	330~2100
	周囲温度	℃	18~25				
	入口空気水蒸気含有量	℃	飽和以下			圧力下10℃以下	
基本性能	出口空気露点(大気圧下)	℃	−17以下 ※3			–	–
	出口空気ろ過度	μm/%	0.01/99			–	–
	出口空気温度制御精度 ※1	℃	設定値±0.01				
条件	出口設定温度	℃	23				
	入口空気温度 ※1	℃	5~40			15~28	
	入口空気圧力(ゲージ圧)	MPa	0.7				
	入口空気流量	L/min	125	375	750	1000	2100
	出口空気流量	L/min	100	300	600	1000	2100
	パージ空気流量	L/min	25	75	150	0	0
	周囲温度	℃	25				
電気特性	電源	V(Hz)	単相100±10%(50/60)				単相200±10%(50/60)
	最大運転電流	A	4	5			
	電源容量	KVA	0.4	0.5			1
	遮断器容量	A	10				
	温度制御方式		ペルチェ式定電流制御(PID制御)				
	放熱方式		空冷式				
	除湿方式		中空糸膜式			–	–
	出入口配管接続口径		Rc1/4	Rc3/8	Rc1/2		Rc3/4
	外装		塗装色N5.5/N8.0				
	機器細目		エアーフィルタ・ミクロミストフィルタ・膜式ドライヤー・レギュレータ・フロースイッチ内蔵			フロースイッチ内蔵	
	質量	kg	28	36	38	35	45
	外形寸法(高さ×奥行×幅)	mm	490×500×240	510×550×320			530×600×320

※1 出口空気流量、入口空気温度、周囲温度が安定状態で、急激な変動がない場合。(入口空気温度勾配:1℃/10min以内) ※2 入口空気圧力が0.25MPa以下の時、本機内圧力損失により、最大流量は次の様になります。ACU300-MD:270L/min、ACU600-MD:520L/min、ACU1000B:870L/min ※3 入口空気温度28℃時。 ※空気流量は、圧縮機の吸込状態(大気圧、20℃、65%)に換算した値です。
注)ACU600-MDは受注生産品です。

ナノサーモ構造図



高精度制御を実現

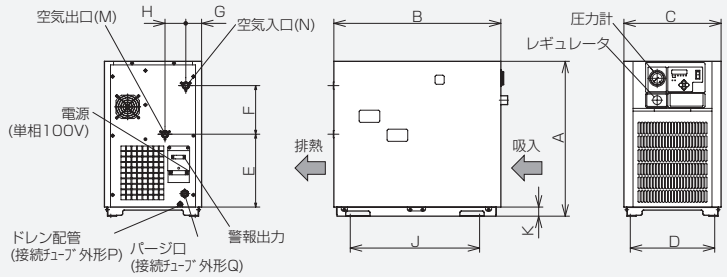
電子冷熱の応答性と当社独自の高精度コントローラにより高精度温調が可能。

低振動、低騒音

コンプレッサ搭載の冷凍機と違いペルチェ素子による電子冷凍は動力部の振動が極めて少ないため微細加工での位置決め精度に与える振動・騒音の影響を最小限にすることができます。

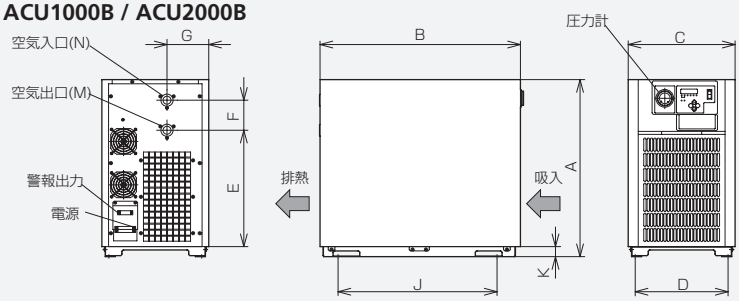
■外形図 (単位 :mm)

ACU100-MD / ACU300-MD / ACU600-MD



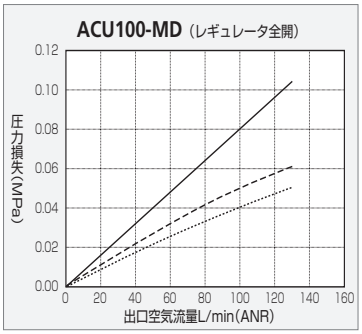
項目 \ 機種	ACU100-MD	ACU300-MD	ACU600-MD
A	490	510	
B	500	550	
C	240	320	
D	198	278	
E	215	240	198
F	200	160	242
G	65	52	95.8
H	27	68.5	34.2
J	376	426	
K	30	30	
M	Rc1/4	Rc3/8	Rc1/2
N	Rc1/4	Rc3/8	Rc1/2
P	Ø8mm	Ø8mm	
Q	Ø6mm	Ø10mm	Ø16mm

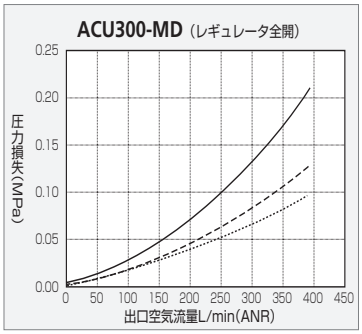
ACU1000B / ACU2000B

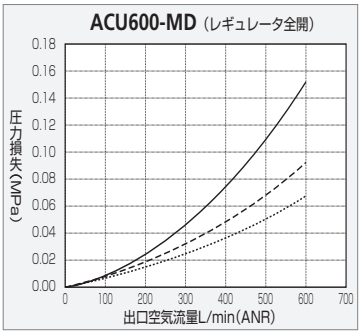


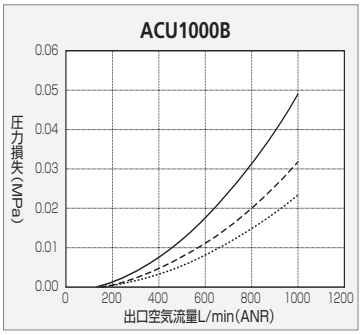
項目 \ 機種	ACU1000B	ACU2000B
A	510	530
B	550	600
C	320	320
D	278	278
E	240	348.4
F	160	90
G	130	125
J	426	476
K	30	30
M	Rc1/2	Rc3/4
N	Rc1/2	Rc3/4

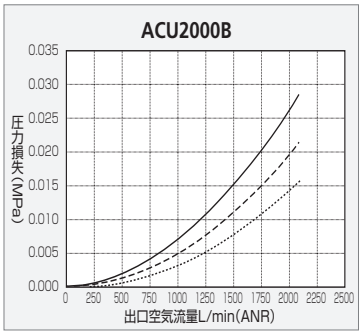
圧力損失曲線











入口空気圧力

——— 0.3MPa

- - - - - - - - - - - - 0.5MPa

..... 0.7MPa

圧縮空気温調機器・圧縮空気冷却装置

コールドフレッシュ®APXシリーズ【冷凍式】 空冷式

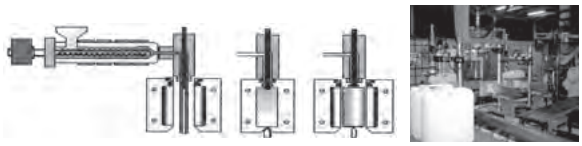
機種 APX-8A-250 / APX-15A-500 / APX-30A-1200

制御精度 ±1℃
温度調整範囲 -30~0℃
処理空気量 190~2,050L/min

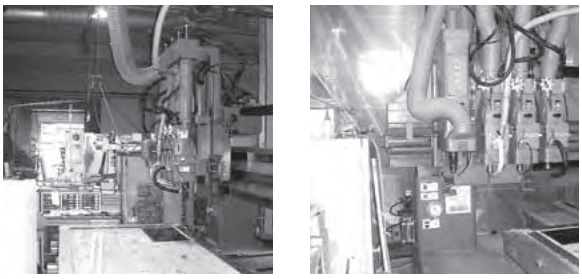
主な特長

■出口空気温度調整範囲　－30～0℃
■出口空気温度精度　±1℃
■入口空気温度　5～50℃
■入口空気露点　－17℃以下（大気圧下）
◆出口圧縮空気圧力･流量調整機能付
（レギュレータ、流量計内蔵）
◆独自のエアーミキシング温度制御の省エネ型（特許）
0℃～－30℃まで調整可能。
◆主冷却･予備冷却運転切替機能付
◆キャスター標準装備
◆小型･省スペース設計吸着式エアードライヤー、ラインフィルター、ミストフィルターをコンパクトボディーに内蔵。
（APX-15A-500）
◆地球に優しい新冷媒R404A（HFC）採用

樹脂ブロー成型後の急速冷却



機械加工時の刃先冷却


アクリル樹脂の二次加工

樹脂の冷風ポリッシング

成型塗装後の工程で冷風研磨システムの冷風源

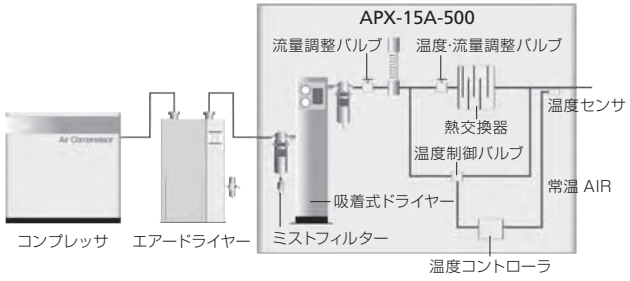
用途例

■生産性の向上に
･樹脂ブロー成型後の急速冷却
･樹脂の冷風ポリッシング
･機械加工時の刃先冷却
･金属の冷風加工

■品質の確保に
･食品・化粧品の型くずれ防止
･食品加工での窒素ガス冷却
･ディップはんだ付け後の急速冷却

■低温検査に
･自動車部品の低温試験
･生産ライン上での簡易低温試験

エアーミキシング温度制御の作動原理



●吸着式エアードライヤーで低露点まで除湿された常温の圧縮空気を低温まで冷却する回路Aと、冷却器をバイパスする回路Bに分け、ミキシングする空気割合を制御することにより、温度制御します。
●温度制御方式は、冷却器をバイパスする常温圧縮空気量を、温度制御バルブ(比例制御弁)で制御します。また、比例制御弁は、設定温度になるように温度コントローラの信号により作動します。

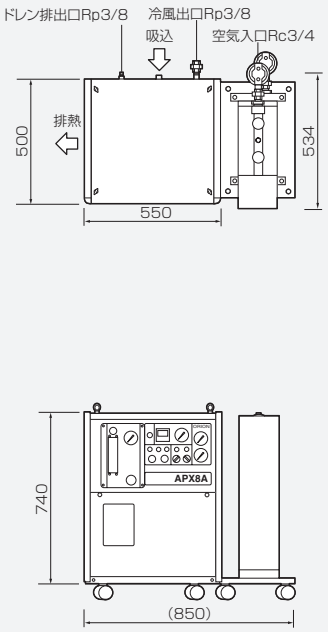
製品仕様表

型式			APX-8A-250	APX-15A-500	APX-30A-1200
	適用流体		圧縮空気		
	温度制御範囲 ※1	℃	−30〜0		
	制御精度	℃	±0.1		
	制御方式		冷凍式エアーミキシング制御(ヒータレス)		
	空気流量可変範囲 ※2	L/min	40〜400	200〜800	300〜1500
	空気圧力可変範囲	MPa	0.05〜0.85	0.10〜0.49	0.05〜0.85
	基準冷却空気吐出量(空気温度−30℃) ※3	L/min	250	500	1200
入口空気条件	入口空気必要範囲量(吸着式ドライヤー付属の場合)	L/min	190〜550	260〜1040	800〜2050
入口空気条件	空気圧力	MPa	0.49〜0.98	0.49〜0.85	0.59〜0.98
入口空気条件	空気温度範囲	℃	5〜50	10〜40	5〜50
入口空気条件	空気露点 ※4	℃	飽和以下(水滴無きこと)		
	使用周囲温湿度範囲	℃	5〜40(湿度75%以下)	10〜35(湿度75%以下)	5〜40(湿度75%以下)
	圧縮空気入口管接続口径	B	Rc3/4	Rp1/2	Rc1
	冷風空気出口管接続口径	B	Rp3/8	Rp3/8	Rp3/4
電気特性	電源 (50/60Hz)	V	三相200/200,220		
電気特性	消費電力 (50/60Hz)	kW	1.24/1.31,1.63	2,40/2.42,3.25	2.6/3.0,3.2
電気特性	電流 (50/60Hz) ※5	A	4.4/4.1,5.4	5.8/5.6,6.7	10.0/9.8,11.8
	放熱方式		空冷式		
装置細目	吸着式エアードライヤー		弊社製QSQ080B-E(外付け)	弊社製QSQ120B-E(内蔵)	弊社製QSQ270B-E(外付け)
装置細目	圧縮機 ※6	kW	0.75	1.5	3.0
装置細目	冷媒		R404A		
装置細目	温度調節器		自動空気混合流量調節バルブ		
装置細目	その他		流量計、レギュレータ内蔵		
	外形寸法(高さ×奥行×幅)	mm	740×520×851	1510×510×650	1552×700×1001
	質量	kg	約110	約180	約210

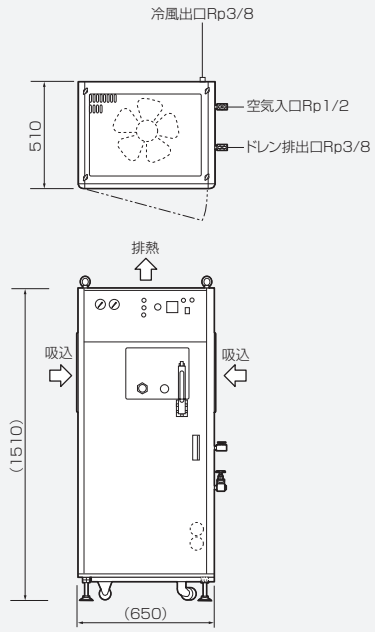
※1 出口空気量、入口空気条件により、出口空気温度範囲は変化します。空気温度は本機出口センサ位置で測定。 ※2 吸着式エアードライヤーが付属する場合は、使用圧力に合うオリフィスを取り付けてください。 ※3 周囲温度25℃、入口空気温度40℃、出口空気圧力0.2MPa、周波数60Hzの条件。 ※4 冷凍式エアードライヤーで除湿された空気条件。 ※5 電圧変動は電源電圧の±10%以内にしてください。 ※6 フィルター取付用配管は付属しておりません。
※フィルター、コールドフレッシュ間の取付用配管は付属しておりません。 ※上記以外の仕様も製作いたしますので、別途ご用命ください。
※空気流量については、ノルマル(大気圧、0℃、乾燥空気の状態)に換算した値です。

■外形図 (単位 :mm)

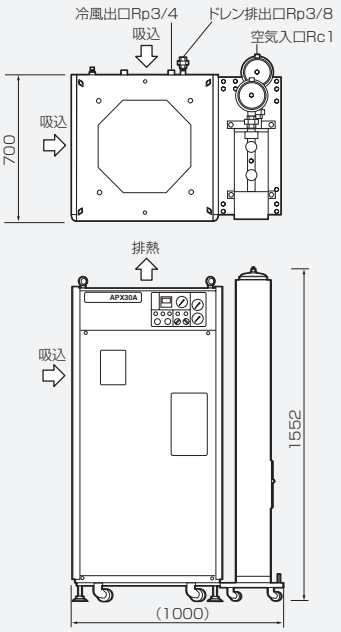
APX-8A-250



APX-15A-500



APX-30A-1200



空気温調機器 高精度温度制御装置

ペルフレッシュ® [電子冷熱方式] 水冷式

機種 電源ユニット：**APE-01FM-DA / APE-02FM-DA / APE-03FM-DA** 冷熱ユニット：**APE-01FM-AW**

恒温チャンバー天井搭載タイプの局所精密空調機です。
搭載型のためフロアスペースが不要で、高精度恒温エアーを直接ユースポイントへ供給できます。

制御精度	±0.05℃
温度制御範囲	20.00~25.00℃
送風量	1.5~2.5m³/min

主な特長

■電子冷凍式で省エネルギー運転を実現（ヒータレス）。
■装置に搭載できるコンパクトな冷熱ユニット。
■装置に搭載することによりフロアスペースが不要。
■最大３スポット独立温調可能（APE-03FM-DA）。

用途例

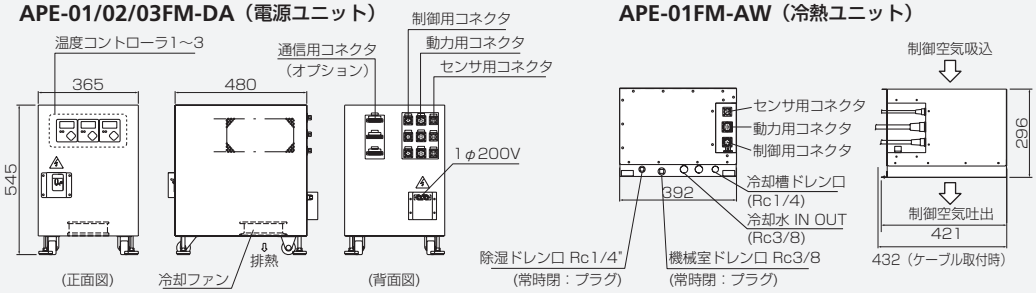
■半導体フォトリソ工程の高精度温度制御
■液晶製造工程の高精度温度制御
■保管庫の温調

製品仕様表

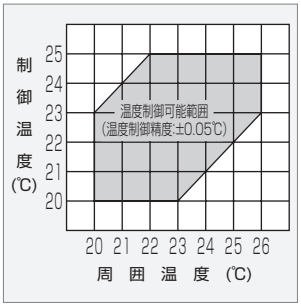
型式			APE-01FM-AW(冷凍ユニット) APE-01FM-DA(電源ユニット)	APE-01FM-AW(冷凍ユニット)×2ユニット APE-02FM-DA(電源ユニット)	APE-01FM-AW(冷凍ユニット)×3ユニット APE-03FM-DA(電源ユニット)
性能	適用流体		空気		
	温度制御範囲	℃	20~25		
	制御精度	℃	±0.05		
	制御方式 ※1		電子冷凍･PID制御（オートチューニング付）･制御用温度センサー：Ｐｔ100Ω		
	冷却能力	W	180	180×2	180×3
	送風量	m³/min	1.5~2.5	1.5~2.5×2	1.5~2.5×3
電気特性	使用周囲温(湿)度範囲	℃(%)	20~26(35~55)		
	電源	V(Hz)	単相 200±10%(50/60)		
	最大運転電流	A	5	10	15
	電源容量	KVA	1	2	3
	遮断器容量		本体内蔵	本体内蔵	本体内蔵
放熱水	冷却水量	L/min	8(at 25℃)	16(at 25℃)	24(at 25℃)
	水圧･接続口	MPaA	0.2~0.5 Rc3/8		
	外装		SUS304 研磨		
	質量	Kg	22(冷熱ユニット) 24(電源ユニット)	22(冷熱ユニット)×2 30(電源ユニット)	22(冷熱ユニット)×3 36(電源ユニット)
	外形寸法(高さ×奥行×幅)	mm	296×392×420(冷熱ユニット)、545×480×365(電源ユニット)		

※1 風量2.0m³/min、吸い込み温度23℃、湿度45%、周波数50/60Hz時。

■外形図（単位：mm）



温度制御範囲表



オプション

項目	仕様	備考
ケミカルフィルタ		別途問合せ願います
ULP ボックス	0.1 μ - クラス 10 以下	
配管接続継手	スウェッジロック	ユーティリティ
通信コネクタ		外形図参照

その他の製品

温度検査ハンドラー

電源ユニット

冷却ユニット

環境試験機器

小型デバイス用のインライン型温度検査装置。
生産ラインの温度検査工程の自動化・省力化に最適です。

精密空調機 PAP シリーズ

精密空調機 PAP® シリーズ

オリオンプレシジョンエアープロセッサー（PAP シリーズ）は、冷凍技術のオリオンが開発した独自の冷凍回路により、超省エネと高精度を徹底追求した精密空調機です。

PAP シリーズとの組み合わせイメージ

クリーンブース POB シリーズ

PAP シリーズとの組み合わせにより、お客さまのご要望に合わせた局所精密空調と局所クリーンをシステム提案いたします。

インバータチラー RKE1500B1-V

インバータチラー

インバータ圧縮機が負荷変動に応じリニアに追従することにより、最小エネルギーで高精度制御を実現しました。
またオリオン独自の容量制御により、高精度を維持しづらい低負荷時でも高精度制御を可能としました。

用途例

- 半導体・液晶・プリント基板製造プロセスの空気温調機器
- 精密加工・計測機器の圧縮空気温調機器
- 半導体・液晶製造プロセスの液体温調機器
- 電子デバイス・プリント基板の温度検査

安全のために必ずお守りください

図記号について ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。注意事項は、⚠警告 、⚠注意に区分して表示してあります。

⚠警告 取り扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負う可能性が想定されるもの。

⚠注意 取り扱いを誤った場合、使用者が障害を負う危険が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定されるもの。

△記号は、警告・注意を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容（左図の場合は回転注意）が描かれています。

⃠記号は、禁止の行為であることを告げるものです。図の中に具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。

❗記号は、行為を強制したり指示したりする内容を告げるものです。図の中に具体的な禁止内容（左図の場合はアースを接地してください）が描かれています。

また、⚠注意の欄に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結び付く可能性があります。いずれも安全に関する重要な内容を記載していますので、必ず守ってください。

⚠警告 取り扱いを誤った場合、使用者が死亡又は重傷を負う可能性が想定されるもの

設置環境に関して

用途限定
⑴本製品を重要な設備に適用する際は、本製品が故障しても重大な事故や損失に至らないように、バックアップやフェールセーフ機能を設備側に設けてください。
⑵本製品は、一般工業向けの汎用品として設計・製造されています。従いまして、下記のような用途は保証適用外とさせていただきます。ただし、お客様の責任において製品仕様をご確認のうえ、必要な安全対策を講じていただく場合には適用可否について検討致しますので、当社までご相談ください。
①原子力、航空、宇宙、鉄道、船舶、車両、医療機器、交通機器等の人命や財産に多大な影響が予想される用途。
②電気、ガス、水道の供給システム等、高い信頼性や安全性が要求される用途。

風雨及び水がかかる場所では使用しないでください。
製品に水がかかると感電・火災などの原因になります。

製品の重さに十分耐える場所及び水平で安定した場所で使用してください。
不安定な場所で使用しますと、水漏れ及び転倒・落下によるケガなどの原因になります。

ドレン配管は確実に
ドレン工事に不備があると水漏れしたり、排水が抜けなかったりしてトラブルの原因になります。

電気工事は、「電気設備に関する技術基準」及び取扱説明書の記載事項を必ず守って、所定のケーブルを使用の上、確実に行ってください。
電源回路の容量不足や施工不備があると、感電・火災などの原因になります。
端子接続部へのケーブルの固定が不完全な場合、感電・発熱・火災などの原因になります。

腐食性ガスや可燃性ガスの漏れる可能性がある場所では使用しないでください。
処理空気中及び周囲環境中に腐食性ガスがありますと故障の原因になります。又万一可燃性ガスが漏れて製品の周辺に溜まると発火・火災の原因になります。

アース工事が必要です。
アース線はガス管、水道管、避雷針などに接続しないで下さい。
アース工事が不完全ですと感電の原因になります。

据え付け及び給排水工事は、販売店または専門業者に依頼してください。
十分な知識と経験がない方が据え付け工事をされ不備があると、水漏れや感電・火災などの原因になります。

漏電しゃ断器を設置してください。
漏電遮断器が取り付けられていないと感電の原因になります。

取扱に関して

初めて運転する前に必ず取扱説明書をお読みください。
間違った操作・使い方をされますと故障や事故の原因になります。取扱説明書を読み正しい使い方を行なってください。また取扱説明書は大事に保管してください。

清掃・整備・点検のときは、元電源を切ってください。
感電やケガ、火傷などの原因になることがあります。

製品を譲渡されるときなどは取扱説明書を添付してください。
製品を他に売ったり、譲渡されるときには、新しく所有者となる方が安全な使い方を知るために取扱説明書は製品に添付しお渡しください。

仕様範囲内で使用してください。
仕様範囲外で使用すると、製品の破損によるケガ、水漏れなどの原因になることがあります。

改造はしないでください。
改造された場合は保証対象外になります。

空気の吹き出し口や吸い込み口に指や棒などを入れないでください。
内部でファンが高速回転していますので、ケガの原因になることがあります。

製品の上に乗ったり、物を乗せたりしないでください。
転倒・破損・落下などによるケガの原因になることがあります。

異常時は運転を停止し、販売店または専門業者にご相談ください。
異常のまま運転を続けると感電・火災などの原因になります。

本製品及び関係するすべての安全が確認できた上で、十分な知識と経験を持った人が行ってください。

取扱説明書の点検・清掃を必ず実施してください。

安全装置の設定値は変更しないでください。
設定値を変えると製品の破損・発火の原因になります。

製品や機械室に直接水をかけたり、水を使って洗わないでください。
感電・火災などの原因になります。

注意 取り扱いを誤った場合、使用者が障害を負う危険が想定される場合及び物的損害のみの発生が想定されるもの。

運転準備に関して

一次冷却水（冷凍機製品の凝縮器用冷却水や電子冷熱製品のペルチェ素子用放熱水）、水用温調器の恒温循環水、加湿用純水は以下の水質基準を目安に使用してください。

○一次冷却水水質基準値……水冷式装置において一次冷却水に水道水以外をご使用の場合は下記水質基準内の水を使用して下さい。

	項　　目	冷却水系		傾向	
		循環水	補給水	腐食	スケール生成
基準項目	PH(25℃)	6.5～8.2	6.0～8.0	○	○
	電気導電率 (μS/cm) (25℃)	800以下	300以下	○	○
	塩化物イオン (mgCl⁻/L)	200以下	50以下	○	
	硫酸イオン (mgSO_4^{2-}/L)	200以下	50以下	○	
	酸消費量 (pH4.8) (mg$CaCO_3$/L)	100以下	50以下		○
	全硬度 (mg$CaCO_3$/L)	200以下	70以下		○
	カルシウム硬度 (mg$CaCO_3$/L)	150以下	50以下		○
	イオン状シリカ (mgSiO_2/L)	50以下	30以下		○
参考項目	鉄 (mgFe/L)	1.0以下	0.3以下	○	○
	銅 (mgCu/L)	0.3以下	0.1以下	○	
	硫化物イオン (mgS^{2-}/L)	検出されないこと	検出されないこと	○	
	アンモニウムイオン (mgNH_4^+/L)	1.0以下	0.1以下	○	
	残留塩素 (mgCl/L)	0.3以下	0.3以下	○	
	遊離炭酸 (mgCO_2/L)	4.0以下	4.0以下	○	
	安定度指数	6.0～7.0	———	○	○

日本冷凍空調工業会JRA-GL-02-1994より抜粋

● 傾向欄内の○印は腐食またはスケール生成傾向のいずれかに関係する因子であることを示す。
● 上記 15 項目は腐食及びスケール障害の代表的な因子を示したものである。

○恒温循環水……下記水質の水を使用してください。

			基準値
基準項目	PH(25℃)		6.8～8.0
	電気導電率	(μS/cm) (25℃)	1～400以下
	塩化物イオン	(mgCl⁻/L)	50以下
	硫酸イオン	(mgSO_4^{2-}/L)	50以下
	酸消費量	(pH4.8) (mg$CaCO_3$/L)	50以下
	全硬度	(mg$CaCO_3$/L)	70以下
	カルシウム硬度	(mg$CaCO_3$/L)	50以下
	イオン状シリカ	(mgSiO_2/L)	30以下
参考項目	鉄	(mgFe/L)	1.0以下
	銅	(mgCu/L)	1.0以下
	硫化物イオン	(mgS^{2-}/L)	検出されないこと
	アンモニウムイオン	(mgNH_4^+/L)	1.0以下
	残留塩素	(mgCl/L)	0.3以下
	遊離炭酸	(mgCO_2/L)	4.0以下

JRA-GL-02-1994（冷水系の循環水）より

※恒温循環水の水質が基準から外れますと水回路や冷却器が腐食したり、詰まったりしますので、事前に水質の調査を行ってください。また、水質の劣化防止のために定期的に水の交換をしてください。
※対象機種……ETS、ETU、LCA

○加湿用純水……下記水質の純水を使用してください。

水質（電気伝導率）	1～10μS／cm

※加湿水の水質が基準から外れますと水回路や加湿器が腐食し易くなりますので、事前に水質の調査を行ってください。
※対象機種……AP＊FK・FSK・MVK、APS-＊LLKP

温（湿）度センサーに強い衝撃をあたえないでください。
故障の原因になることがあります。

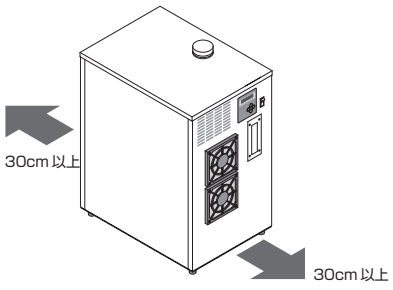
点検保守に関して

コンデンサ及び各種フィルタは定期的に汚れの点検・清掃を行ってください。

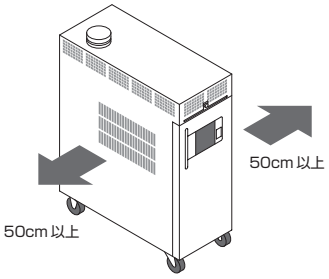
コンデンサを清掃するときはフィンに直接手を触れなでください。（空冷機種のみ）
ケガの原因になることがあります。

本製品の性能を発揮する為、またメンテナンス時の作業を考慮し、周囲に充分なスペースを確保してください。

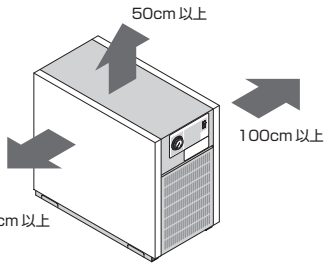
電子冷凍チラー（EKS250）



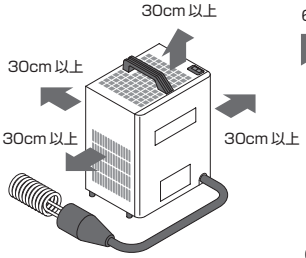
リキッドプロセッサ



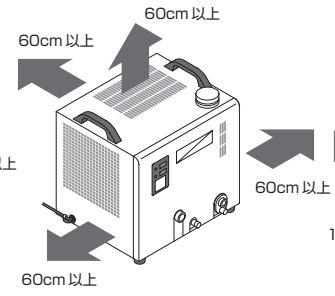
ナノサーモ



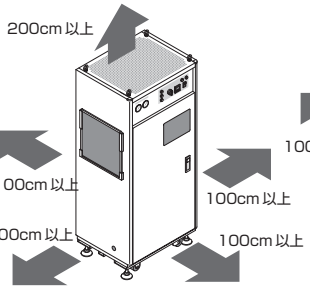
キャリクール(LPB1-J,2,2-J)



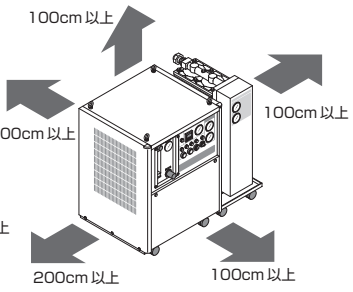
キャリクール(LPB3)



コールドフレッシュ
(APX-15A-500,APX-30A-1200)



コールドフレッシュ(APX-8A-250)



⚠ オリオン製品のサービスと安全について

● 安全に関するご注意
・ ご使用の前に取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いください。
・ 製品の据え付け工事・電気工事は専門業者またはお買い上げの販売店にご相談ください。
・ 用途に合った製品をお選びください。本来の用途以外には使用しないでください。不適切な用途で使われますと、事故や故障の原因になることがあります。

● 空冷仕様
凝縮器にホコリ、チリなどがたまりますと、熱交換が悪くなり、消費電力の増加及び性能が低下するばかりか、安全装置が作動したり、故障の原因になりますので、定期的な清掃をしてください。

● 水冷仕様
凝縮器用冷却水は一般に地下水、水道水、クーリングタワーの使用が考えられますが、水質が悪い状態でご使用されますと冷却管内に水アカ等が付着し熱交換が悪くなり、消費電力の増加及び性能が低下しますので定期的な水質確認をお願いします。

● チラー冷却用循環水
循環水として使用できる液体は、清水及び10%以下の低濃度工業用エチレングリコールです。
また、純水の場合は、 導電率１μS／cm以上としてください。指定外の液体を使用すると、メカニカルシールの破損、液体漏れや感電・漏電等の原因となりますので必ずお守りください。

アフターサービスについて
● ご使用後の修理については、お買い上げの販売店にご相談ください。
● 保証期間経過後は有償修理となります。修理によって機能が維持できる場合は、お客様のご要望により修理いたします。
● 補修用性能部品について……「補修用性能部品」とは、その製品の機能を維持するために必要な部品のことです。当社は、この補修用性能部品を製造打切り後7年保有しています。

保守点検のおすすめ
● 製品によっては長年ご使用になると汚れ・磨耗等で性能が低下することがあります。
常に最良の状態でお使いいただくために通常のお手入れとは別に保守点検契約（有料）をおすすめします。
詳しくはお買い上げの販売店または弊社お問合せ窓口にご相談ください。

各地で迅速な販売・サービスを展開、充実と信頼の全国ネットワーク。

ASR American Systems REGISTRAR ANAB ACCREDITED ISO 9001 認証番号1854
ASR American Systems REGISTRAR ANAB ACCREDITED ISO 14001 認証番号1670

オリオン機械株式会社は品質マネジメントシステム及び環境マネジメントシステムに関するISO認証取得会社です。

ＩＳＯ認証制度とは
ISO（国際標準化機構）が制定している認証制度で、ISO9001はお客様が満足し信頼できる製品やサービスを提供するための品質マネジメントシステムを認証するものであり、ISO14001は環境マネジメントシステムについて製品及びそれらの事業活動における環境保全活動を認証するものです。

ご用命は下記へ―

オリオン機械株式会社
http : // www.orionkikai.co.jp

本カタログに関するお問合せ･資料請求は
新事業開発部 TEL 026-245-4097 FAX 026-245-4151
〒382-8502 長野県須坂市大字幸高246
E-mail : kucho@orionkikai.co.jp

本社・工場 〒382-8502 長野県須坂市大字幸高246
更埴工場 〒387-0007 長野県千曲市大字屋代1291
千歳工場 〒066-0077 北海道千歳市上長都1051-16

北海道オリオン株式会社(札幌) 011-865-3666
東北オリオン株式会社(仙台) 022-284-0691
東北オリオン株式会社(盛岡) 019-641-4554
東北オリオン株式会社(郡山) 024-939-4510
東日本オリオン株式会社(東京) 03-3523-8881
東日本オリオン株式会社(厚木) 046-225-5881
東日本オリオン株式会社(太田) 0276-46-7678
関東オリオン株式会社(熊谷) 048-522-2548
関東オリオン株式会社(小美玉) 0299-49-1008
関東オリオン株式会社(宇都宮) 028-677-6067
関東オリオン株式会社(千葉) 043-228-8502
長野オリオン販売株式会社(須坂) 026-248-2428
長野オリオン販売株式会社(上田) 0268-22-6780
長野オリオン販売株式会社(諏訪) 0266-58-7535
長野オリオン販売株式会社(横浜) 045-934-7011
長野オリオン販売株式会社(小江戸) 042-631-5561
長野オリオン販売株式会社(甲府) 055-228-2680
中央オリオン販売株式会社(新潟) 025-260-8005
中部オリオン株式会社(一宮) 0586-76-1217
中部オリオン株式会社(刈谷) 0566-62-6671
中部オリオン株式会社(浜松) 053-464-4737
中部オリオン株式会社(金沢) 076-263-1881
関西オリオン株式会社(大阪) 06-6305-1414
関西オリオン株式会社(京都) 075-646-3939
関西オリオン株式会社(岡山) 086-246-3501
関西オリオン株式会社(広島) 082-264-4535
関西オリオン株式会社(高松) 087-835-1367
西日本オリオン株式会社(福岡) 092-477-8480
西日本オリオン株式会社(熊本) 0968-38-7311
西日本オリオン株式会社(鹿児島) 099-263-5275

このカタログ内容は平成24年7月現在のものです。
●製品写真は印刷物ですので、実際の色とは若干異なります。
●このカタログ内容の機構および仕様等は、予告なく変更することがあります。ご了承ください。

S No.0071 120810 2③ SR ☆60